

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-299749

(43) 公開日 平成11年(1999)11月2日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

A 6 1 B 5/022  
5/0225

識別記号

F I

A 6 1 B 5/02

3 3 5 G

3 3 5 C

3 3 6 G

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-114486

(22) 出願日 平成10年(1998)4月24日

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 糸永 和延

京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 株式

会社オムロンライフサイエンス研究所内

(72) 発明者 加藤 宏行

京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 株式

会社オムロンライフサイエンス研究所内

(72) 発明者 田中 孝英

京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 株式

会社オムロンライフサイエンス研究所内

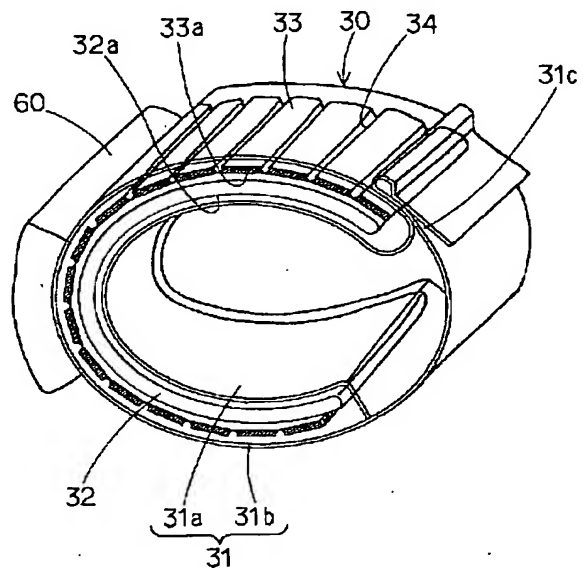
(74) 代理人 弁理士 中村 茂信

(54) 【発明の名称】 生体圧迫装置

(57) 【要約】

【課題】 測定部位の大小や形状にかかわらず、測定部位にぴったりと巻付けることができると共に、測定部位を均等な圧力で圧迫することができる生体圧迫装置を提供する。

【解決手段】 生体圧迫装置30は、帯状布31内に空気袋32と複数のプレート33が配置され、各プレート33が空気袋32の外周に沿って設けられ、互いに回動可能に連結部34で連結されたものである。圧迫装置30を測定部位に巻付けるときは、プレート33が全体として測定部位の形状に応じて変形し、空気袋32が測定部位にぴったりとフィットする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】生体部位側の表面が連続する平坦な曲面である空気袋と、この空気袋の外周に沿って設けられ、互いに回動可能に連結された複数のプレートと、空気袋及びプレートを生体部位に装着する装着手段とを備えることを特徴とする生体圧迫装置。

【請求項2】前記プレートは、生体部位の周方向に沿って湾曲していることを特徴とする請求項1記載の生体圧迫装置。

【請求項3】前記プレートを空気袋側に付勢する付勢手段を備えることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の生体圧迫装置。

【請求項4】前記付勢手段は、プレートの各連結部にそれぞれ設けたバネであることを特徴とする請求項3記載の生体圧迫装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、腕や指から血圧を測定する際に生体を圧迫するのに使用する生体圧迫装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば腕から血圧を測定する際に腕に巻付ける生体圧迫装置は、図4に示すような構造である。ここに示す生体圧迫装置は、帯状布70内に空気袋71とクリップ板72が設けられたものである。空気袋71は帯状布70の内側布70a側に、クリップ板72は外側布70b側に位置し、内側布70aと外側布70bに設けられた面ファスナ70cにより、この圧迫装置を腕に巻付けた状態で固定することができる。そして、空気袋71に空気が供給されることで、空気袋71が膨張し、それにより生体部位が圧迫される。ここに、クリップ板72は、空気袋71が外側に膨らまないようにするためのもので、生体部位の横断面形状と略同形状で、適度の可撓性を有するものである。

【0003】一方、空気袋の外側に複数のプレートを設けた生体圧迫装置として、図5及び図6に示すようなものがある（特願平7-126113号）。図5は、指から血圧を測定する指式血圧計を示し、その血圧計本体1は表示部7付きのフタ4を有し、指カフ収納部3に指カフ2が収納されている。この指式血圧計では、左手90の人差し指91に指カフ2を装着し、親指92で操作ボタン6を操作して血圧を測定する。

【0004】この指式血圧計の指カフ2は、その外周及び両側部がカーラ12で覆われている。カーラ12は、複数の長方形のプレート12Aを2箇所のヒンジ12Bで連結してなるもので、各プレート12Aの両端にはそれぞれ壁12Cが直角方向に延設されている。プレート12Aが指カフ2の外周を覆い、壁12Cが指カフ2の側部を覆う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図4に示すような従来の生体圧迫装置では、次のような問題点①、②がある。

①生体の測定部位が細い人では、空気袋71と測定部位との間に隙間が生じ、圧迫装置を測定部位にぴったりと巻付けることができない。

②生体の測定部位が太い人では、クリップ板72が測定部位から抜ける方向に力が働き、圧迫装置を測定部位にぴったりと巻付け難い。

【0006】その結果、空気袋71と測定部位との隙間を埋めて圧迫装置を測定部位にぴったりと巻付けるには、空気袋71を余計に膨らませる必要があり、この圧迫装置を血圧計に搭載した場合には、血圧測定値が真値より高くなってしまうという問題が生ずる。又、図6に示すようなカーラ12で指カフ2を覆ったものに装着手段を設け、生体圧迫装置として測定部位に装着できるようにした場合、これを測定部位に装着すると、指カフ2の測定部位側に複数の谷が存在するため〔図6の（b）参照〕、即ち指カフ2の測定部位側の表面が連続する平坦な曲面ではないため、円周方向（内方向）の圧迫力が不均一になり、測定部位が均等な圧力で圧迫されない。このため、この生体圧迫装置を血圧計に搭載した場合には、測定再現性が劣化してしまうという問題が発生する。

【0007】本発明は、そのような従来の問題点に着目してなされたもので、測定部位の大小や形状にかかわらず、測定部位にぴったりと巻付けることができると共に、測定部位を均等な圧力で圧迫することができる生体圧迫装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明の請求項1記載の生体圧迫装置は、生体部位側の表面が連続する平坦な曲面である空気袋と、この空気袋の外周に沿って設けられ、互いに回動可能に連結された複数のプレートと、空気袋及びプレートを生体部位に装着する装着手段とを備えることを特徴とする。

【0009】この圧迫装置では、生体部位の大小・形状にかかわらず、複数のプレートが全体として生体部位の形状に応じて変形し、このプレートにより空気袋が生体部位にぴったりとフィットする。又、空気袋の生体部位側の表面が連続する平坦な曲面であるので、生体部位を均等な圧力で圧迫することができる。勿論、空気袋の外側がプレートで包囲されているため、空気袋が外側に膨らむことはない。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施の形態に基づいて説明する。その一実施形態に係る生体圧迫装置の透視斜視図を図1に示す。この生体圧迫装置30は血圧計本体60に取付けられており、血圧計用カフとして機能するものである。この圧迫装置30では、装着手段とし

ての帯状布31内に、生体部位側の表面32aが連続する平坦な曲面である空気袋32と複数（ここでは16枚）のプレート33が設けられている。帯状布31は内布31aと外布31bからなり、内布31aと外布31bに面ファスナ31cが設けられ、面ファスナ31cにより、圧迫装置30を生体部位に巻付けた状態で固定することができる。

【0011】複数のプレート33は、空気袋32の外周に沿って設けられ、連結部34で互いに回動可能に連結されている。各プレート33の空気袋32側の表面33aは平坦面であり、1枚の平坦なプレート33が連結部34で連結されている。連結部34は、ここでは薄肉部になっており、この薄肉部34がヒンジとして作用する。従って、各プレート33は連結部34を支点として互いに回動することができ、全体として生体部位の大きさや形状に応じて容易に変形する。

【0012】なお、連結部34にヒンジを使用し、各プレート33がヒンジを支点として互いに回動する構成でもよい。この生体圧迫装置30を生体部位（測定部位）に装着するのは、従来のカフと同様に行えばよい。圧迫装置30を測定部位に装着した状態では、複数のプレート33が全体として測定部位の形状に応じて変形するので、このプレート33により空気袋32が帯状布31の内布31aを介して測定部位にぴったりとフィットする。このため、空気袋32と測定部位との間に隙間ができず、測定部位を圧迫するのに空気袋32を余計に膨らませる必要はなく、血圧測定値が真値より高くなるという問題は生じない。

【0013】又、空気袋32の表面32aが連続する平坦な曲面であって、生体側には谷が発生しないため、円周方向（内方向）の圧迫力が不均一になることはなく、測定部位が均等な圧力で圧迫され、測定再現性が劣化することもない。勿論、空気袋32の外側がプレート33で包囲されているため、空気袋32が外側に膨らむようなこともない。

【0014】別実施形態に係る生体圧迫装置の透視斜視図を図2に示す。この生体圧迫装置40は、基本的に上記圧迫装置30と同じ構造であるが、帯状布41内に設けられたプレート43の枚数が少なく、しかも各プレート43が生体部位の周方向に沿って湾曲している。プレート43の枚数は全部で6枚であり、その空気袋42側の表面43aは曲面になっている。各プレート43は、連結部44で互いに回動可能に連結されている。連結部44は、上記圧迫装置30の連結部34と同様に薄肉部である。この圧迫装置40でも、前記と同様の作用効果が得られる。

【0015】なお、この圧迫装置40において、各プレート43の大きさは必ずしも同一である必要はなく、大小に異なるものであってもよい。例えば、図2では、下

側端部のプレート43だけは小さいものである。この他、大きな湾曲度合が必要な部分（図2では左側の部分）には小さいプレートを連結したり、生体部位の横断面形状に応じて異なる湾曲度合のプレートを使用したりして、プレートが生体部位の形状に応じて一層変形しやすくしてもよい。

【0016】更に、別実施形態に係る生体圧迫装置の断面図を図3に示す。この生体圧迫装置50は、上記圧迫装置40の変更例で、プレート53の各連結部54に、プレート53を空気袋52側に付勢する付勢手段としてバネ55が設けられている。バネ55の一片は一方のプレート53に係止され、他片は他方のプレート53に係止されている。各プレート53は、バネ55によりそれぞれ矢印方向に付勢され、プレート53が全体として湾曲形状を保持する。この場合、圧迫装置50全体の形状保持性が向上する。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の生体圧迫装置によれば、生体部位の大小・形状にかかわらず、複数のプレートが全体として生体部位の形状に応じて変形し、このプレートにより空気袋が生体部位にぴったりとフィットするので、この圧迫装置を血圧計に搭載した場合は、血圧測定値が真値より高くなってしまいうようなことがなく、精度の高い測定を行うことができる。

【0018】又、空気袋の生体部位側の表面が連続する平坦な曲面であるので、生体部位に装着して空気袋を膨らませたときに、生体部位を均等な圧力で圧迫することができ、この圧迫装置を血圧計に搭載した場合は、測定再現性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施形態に係る生体圧迫装置の透視斜視図である。

【図2】別実施形態に係る生体圧迫装置の透視斜視図である。

【図3】更に別実施形態に係る生体圧迫装置の断面図である。

【図4】従来例に係る生体圧迫装置の斜視図である。

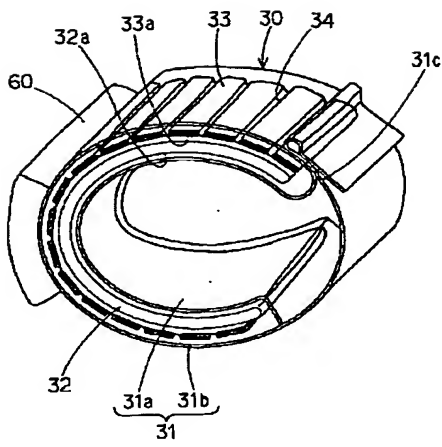
【図5】別の従来例に係る生体圧迫装置として指式血圧計の使用例を説明する図である。

【図6】図5の指式血圧計の指カフの外周方向にカーラを設けた場合の（b）の線B-Bにおける断面図（a）、正面図（b）、及び側面図（c）である。

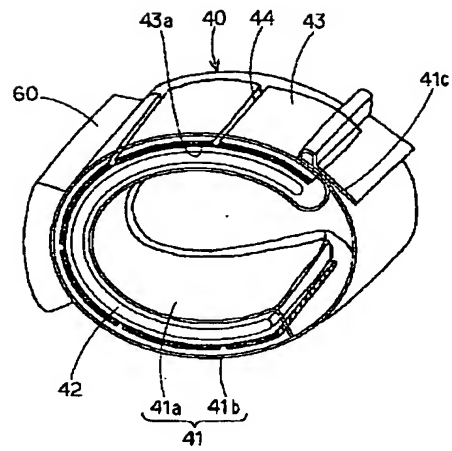
【符号の説明】

30, 40, 50	生体圧迫装置
31, 41, 51	帯状布（装着手段）
32, 42, 52	空気袋
33, 43, 53	プレート
34, 44, 54	連結部
55	バネ（付勢手段）

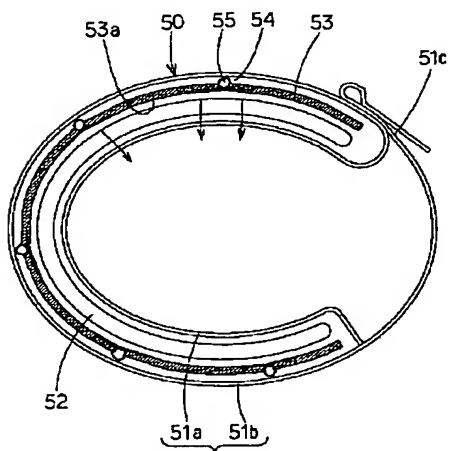
【図1】



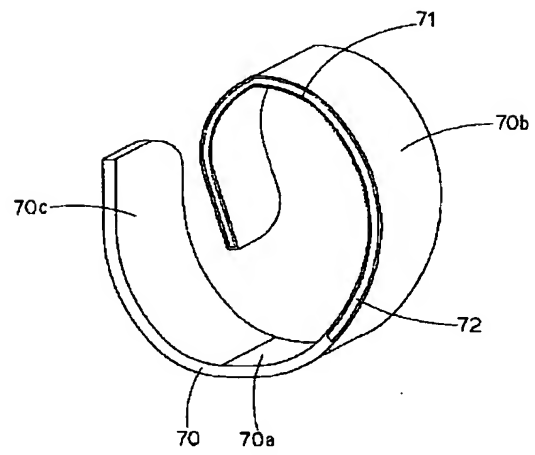
【図2】



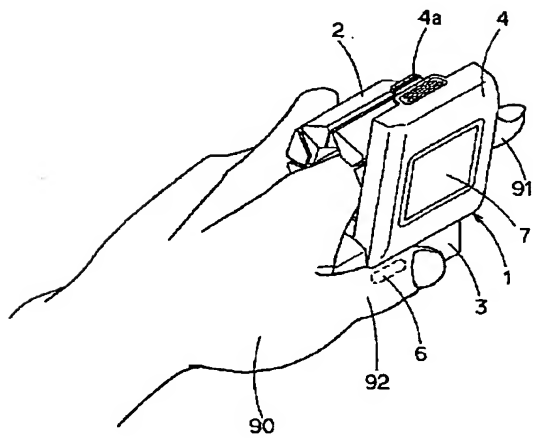
【図3】



【図4】



【図5】



【図 6】

